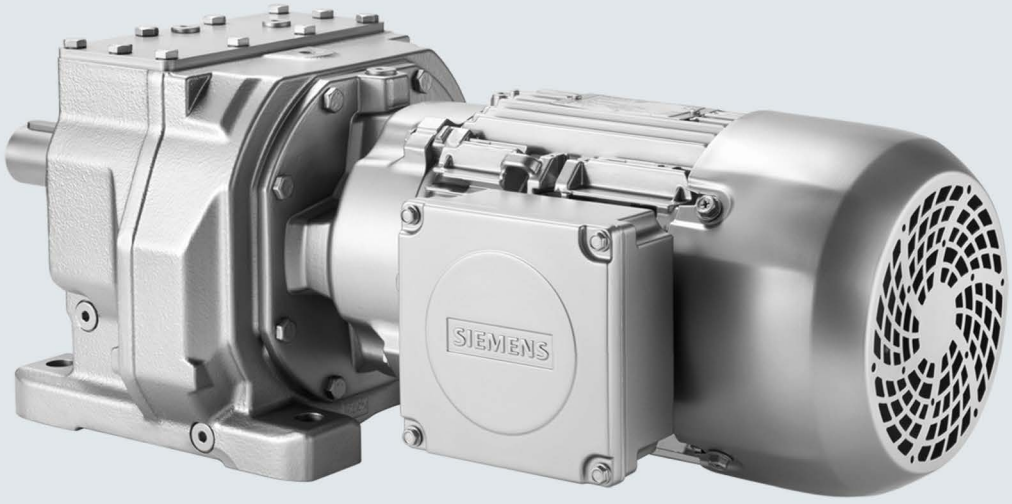
SIEMENS

Safety Integrated



SIMOGEAR

Motor redutor com codificador para aplicação relacionada com a segurança

BA 2730

Manual do utilizador

Edição 08/2015

Answers for industry.

SIEMENS

Indicações gerais e instruções de segurança 1

Assegurar a segurança funcional 2

Declaração de conformidade CE 3

SIMOGEAR

Motor redutor com codificador para aplicação relacionada com a segurança
BA 2730

Manual do utilizador

Complemento dos manuais do utilizador SIMOGEAR BA 2030 e BA 2330 e do manual do utilizador do codificador Sendix SIL para tecnologia de segurança funcional da empresa Kübler

Tradução do manual original
08/2015
A5E36547985

Informações jurídicas

Conceito de aviso

Este manual contém avisos que têm que ser observados e respeitados, de modo a garantir a sua segurança e evitar danos materiais. Os avisos relativos à sua segurança pessoal são acompanhados por um triângulo de advertência e os avisos relativos ao perigo de danos materiais são indicados sem triângulo de advertência. Dependendo do nível de perigo, os avisos de advertência são apresentados na sequência abaixo indicada.

⚠PERIGO
significa que **ocorrerá** morte ou ferimentos graves, se não forem tomadas as devidas medidas de precaução.

⚠AVISO
significa que **pode** ocorrer morte ou ferimentos graves, se não forem tomadas as devidas medidas de precaução.

⚠CUIDADO
significa que pode ocorrer um ferimento ligeiro, se não forem tomadas as devidas medidas de precaução.

ATENÇÃO
significa que podem ocorrer danos materiais, se não forem tomadas as devidas medidas de precaução.

Sempre que surgirem vários níveis de perigo é utilizado o aviso de advertência referente ao mais alto nível. Se, num aviso de advertência, acompanhado de um triângulo de advertência, for alertado contra ferimentos de pessoas, esse mesmo aviso pode ainda conter advertências contra danos materiais.

Funcionários qualificados

O produto/sistema, ao qual esta documentação se refere, só pode ser manuseado pelo **pessoal qualificado** para a respectiva definição de tarefas e respeitando a documentação correspondente a esta definição de tarefas, em especial as indicações de segurança e avisos apresentados. Graças à sua formação e experiência, o pessoal qualificado é capaz de reconhecer os riscos do manuseamento destes produtos/sistemas e de evitar possíveis perigos.

Utilização dos produtos Siemens em conformidade com as especificações

Cumpra os seguintes requisitos:

⚠AVISO
Os produtos da Siemens só podem ser utilizados para as aplicações especificadas no catálogo e na respectiva documentação técnica. Se forem utilizados produtos e componentes de outros fornecedores, estes têm de ser recomendados ou autorizados pela Siemens. Para garantir um funcionamento em segurança e correcto dos produtos é essencial proceder correctamente ao transporte, armazenamento, posicionamento, instalação, montagem, colocação em funcionamento, operação e manutenção. Devem ser respeitadas as condições ambiente autorizadas e observadas as indicações nas respectivas documentações.

Marcas registadas

Todas as designações assinaladas pelo símbolo ® são marcas registadas da Siemens AG. As restantes designações nesta documentação podem ser marcas, cuja utilização indevida por terceiros pode infringir os direitos dos seus detentores.

Exclusão de responsabilidades

O conteúdo desta documentação foi verificado quanto à conformidade com o hardware e software descrito. Todavia, não é possível excluir potenciais desvios, de modo que não nos responsabilizamos pela total conformidade. Os dados desta documentação são regularmente revistos e as, eventuais, correcções são incluídas nos suplementos.

Siemens AG
Division Process Industries and Drives
Postfach 48 48
90026 NÜRNBERG
ALEMANHA

A5E36547985
℗ 09/2015 Reservado o direito a alterações

Copyright © Siemens AG 2015.
Todos os direitos reservados

Índice

1 Indicações gerais e instruções de segurança 7

1.1 Indicações gerais 7

1.2 Direitos de autor 8

1.3 Utilização adequada 9

2 Assegurar a segurança funcional 11

2.1 Indicações gerais 11

2.2 Desembalar 14

2.3 Instalação eléctrica do codificador 15

2.4 Colocação do codificador em funcionamento 18

2.5 Características técnicas 20

2.5.1 Placa com indicação da potência 20

2.5.2 Designação de tipo 22

2.5.3 Dados técnicos do travão 23

3 Declaração de conformidade CE 25

Indicações gerais e instruções de segurança 1

1.1 Indicações gerais

Nota

A Siemens AG não se responsabiliza por danos e avarias de funcionamento resultantes do incumprimento deste manual do utilizador.

O presente manual do utilizador é parte integrante do volume de fornecimento do motor redutor. Guarde o manual do utilizador nas proximidades do motor redutor. Leia este manual do utilizador antes do manuseamento com o motor redutor e siga as instruções. Isto permite garantir um funcionamento sem perigo e sem falhas.

Este manual do utilizador aplica-se para o codificador chamado funcionalmente seguro que está instalado no motor redutor SIMOGEAR. O codificador funcionalmente seguro está em conformidade com as normas aplicáveis constantes da declaração de conformidade para aplicação relacionada com a segurança. O codificador funcionalmente seguro também é designado de codificador no manual do utilizador.

O manual do utilizador BA 2730 completa os seguintes manuais do utilizador:

- BA 2030 Redutor SIMOGEAR

  O manual do utilizador constitui a versão standard do redutor SIMOGEAR
- BA 2330 Motores LA/LE/LES para montagem no redutor SIMOGEAR

  O manual do utilizador corresponde à versão standard dos motores para montagem nas séries de redutores SIMOGEAR
- Sendix SIL Codificador para tecnologia de segurança funcional - Manual do utilizador da empresa Kübler, http://www.kuebler.com.

  O manual do utilizador aplica-se particularmente aos temas do codificador:
  - Indicações gerais
  - Funcionamento do codificador
  - Tecnologia de segurança funcional
  - Transferência de dados
  - Instalação eléctrica
  - Colocação em funcionamento
  - Características técnicas

No BA 2730 encontra informações sobre o motor redutor SIMOGEAR com codificador relativas aos seguintes temas:

- Utilização adequada
- Assegurar a segurança funcional
- Ocupação das ligações do codificador
- Lista de verificação para a colocação em funcionamento do codificador
- Características técnicas do motor e do travão

Tabela 1- 1 Chave do número de encomenda

Codificador funcionalmente seguro	Posição no número de encomenda Z Referência abreviada da versão especial
Codificador incremental 8.5834FS2	Q42
Codificador incremental 8.5834FS3	Q43
Codificador de valor absoluto 8.5883FS2	Q77
Codificador de valor absoluto 8.5883FS3	Q78

Os motores redutores descritos correspondem ao estado actual da técnica, na altura da impressão deste manual do utilizador.

No interesse do desenvolvimento contínuo, a Siemens AG reserva-se o direito de proceder a alterações em módulos individuais e peças de acessórios. As alterações visam aumentar a capacidade e a segurança. As características essenciais são preservadas.

No caso de questões técnicas, contacte a assistência técnica.

Europa - Alemanha
Telefone: +49 (0) 911 895 7222
Fax: +49 (0) 911 895 7223

América - EUA
Telefone: +1 42 32 62 25 22

Ásia - China
Telefone: +86 10 64 75 75 75

E-mail: support.automation@siemens.com

Internet alemão: http://www.siemens.de/automation/support-request

Internet inglês: http://www.siemens.com/automation/support-request

1.2 Direitos de autor

Os direitos de autor do presente manual do utilizador pertencem à Siemens AG.

Não é permitido utilizar ou facultar a terceiros o presente manual do utilizador na sua versão integral ou parcial, para fins de concorrência, sem a autorização da Siemens AG.

1.3 Utilização adequada

O motor redutor SIMOGEAR com codificador funcionalmente seguro está equipado com uma identificação em amarelo de segurança na cobertura do ventilador. Na placa com indicação da potência está indicada a identificação SI04 para o codificador funcionalmente seguro. No codificador funcionalmente seguro está identificado o nível de segurança.

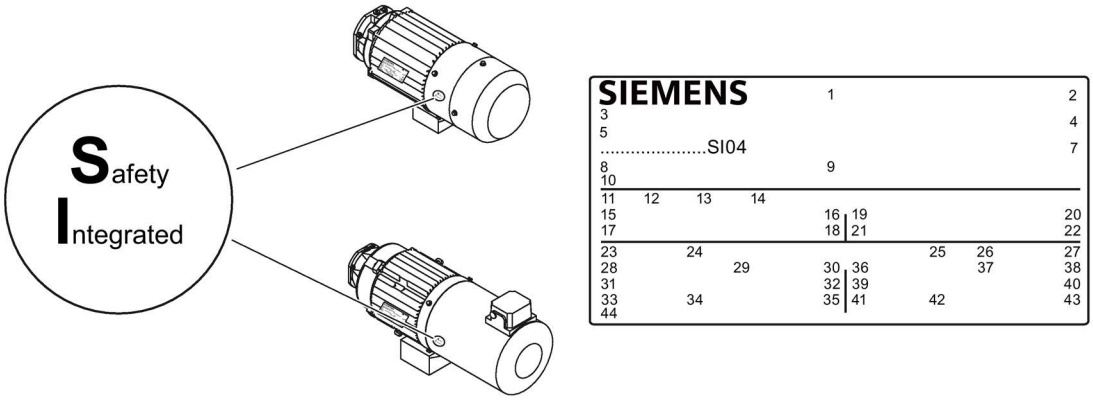


Imagem 1-1 Identificação para segurança funcional

O motor redutor cumpre os requisitos da Directiva Máquinas 2006/42/CE.

O codificador está em conformidade com as normas aplicáveis constantes da declaração de conformidade para aplicação relacionada com a segurança. Observe as indicações do capítulo Assegurar a segurança funcional (Página 11). A Siemens AG não se responsabiliza por ferimentos e danos resultantes do incumprimento do manual do utilizador.

O codificador é adequado para a utilização no seguinte âmbito	O codificador não é adequado para a utilização no seguinte âmbito
Sistemas relacionados com a segurança até • SIL2/SIL3 conforme EN 61800-5-2 • PLd/PLe conforme EN ISO 13849-1 e EN ISO 13849-2	Utilização em zona potencialmente explosiva
Ambiente industrial típico p. ex. instalação no interior para tecnologia de transporte	Ambiente industrial agressivo e duro p. ex. Offshore ou indústria química
Condicionado em instalações em portos	Áreas com água do mar directa ou salpicos de água do mar

Os componentes que se encontram no exterior do codificador são compostos pelos seguintes materiais:

- Apoio do binário, veio oco e anel de aperto: V2A
- Caixa: Fundição injectada de zinco Z410
- Flange: AlCu6BiPb, AlMgSiSnBi ou AlCu4PbMgMn

O motor redutor apenas é seguro com uma avaliação do codificador e da protecção do motor adequadas.

A utilização do motor redutor é autorizada para uma temperatura ambiente de -20 °C até +40 °C e uma altura de instalação de até 1000 m acima do nível do mar.

O codificador está autorizado para uma temperatura ambiente máxima de +40 °C, com uma utilização simultânea dos motores máxima segundo a classe térmica 155 (F).

O codificador é adequado para graus de protecção ≤ IP65.

O codificador está previsto para uma rotação máxima do motor de 3000 rpm.

O motor está autorizado para oscilações e impactos segundo EN 60721-3-3 até inclusive a classe 3M3.

Utilizar um travão existente apenas como travão de paragem com função de paragem de emergência.

Utilizar o aquecimento de imobilização apenas durante a paragem.

Os motores redutores foram construídos segundo o estado actual da técnica e oferecem uma segurança de funcionamento no acto da entrega. Qualquer modificação realizada pelo proprietário prejudica a segurança de operação e, consequentemente, não é permitida.

O motor redutor destina-se à montagem noutra máquina. O proprietário da máquina é responsável pela manutenção da segurança funcional. A responsabilidade pelas funções de segurança necessárias e respectivas propriedades é do distribuidor ou do proprietário da máquina.

Assegurar a segurança funcional 2

2.1 Indicações gerais

A chamada segurança funcional está em conformidade com as normas aplicáveis constantes da declaração de conformidade para aplicação relacionada com a segurança.

⚠AVISO

Inobservância das advertências

Se não cumprir as advertências, a segurança funcional pode perder a sua eficiência.

Respeite os regulamentos e manuais do utilizador aplicáveis.

⚠AVISO

Inobservância da utilização adequada

Se não cumprir os dados mencionados relativamente à utilização adequada, a segurança funcional pode perder a sua eficiência.

Respeite os dados mencionados relativamente à utilização adequada.

⚠AVISO

Segurança funcional sem avaliação de conformidade

O motor redutor destina-se à montagem noutra máquina. O proprietário é responsável pela definição do nível de segurança e respectiva implementação na máquina.

Antes da colocação em funcionamento, realize uma avaliação de conformidade da máquina.

⚠AVISO

Segurança funcional em motores não previstos para o efeito

Não é permitida uma montagem a posteriori do codificador.

O codificador está instalado num motor redutor SIMOGEAR com a versão correspondente. O motor redutor com codificador tem de ser encomendado nesta versão, caso contrário não é garantida a segurança funcional.

⚠AVISO

Segurança funcional sem avaliação do codificador

O codificador apenas é seguro em combinação com uma avaliação adequada do codificador.

Utilize o codificador com uma avaliação segura do codificador. Tenha em atenção os requisitos da avaliação adequada e segura do codificador indicados no manual do utilizador Sendix SIL Codificador para tecnologia de segurança funcional da empresa Kübler.

⚠AVISO

Segurança funcional sem avaliação da protecção do motor

O motor com codificador funcionalmente seguro está equipado com uma protecção térmica do motor, que tem de ser avaliada.

Utilize o motor redutor com uma avaliação da protecção do motor.

⚠AVISO

Fenómenos de ressonância durante o funcionamento

Através do conversor de frequências ou de um dispositivo de regulação da potência equiparável podem gerar-se fenómenos de ressonância.

Se optimizar os parâmetros do regulador p. ex. através de uma filtragem do valor teórico de corrente correspondente, consegue excluir tais fenómenos de ressonância.

Para o motor redutor com codificador fornecido, a Siemens AG assume a responsabilidade de que as especificações da segurança funcional são respeitadas. Os elementos de ligação relevantes para a segurança são selados antes do fornecimento.

Tenha adicionalmente em consideração as leis, normas e regulamentos aplicáveis nacionais e regionais.

Se um motor redutor com codificador for utilizado para uma aplicação relacionada com a segurança com travão, aplicam-se entreferros máximos permitidos mais pequenos para o travão do que nas aplicações padrão, ver Dados técnicos do travão (Página 23).

Para que o motor redutor não fique danificado:

- Não pise o motor redutor.
- Não coloque objectos em cima do motor redutor.
- Não coloque o motor redutor em cima da cobertura do ventilador.

Trabalhos no codificador

Os trabalhos apenas podem ser realizados pelo serviço de assistência técnica da Siemens ou por pessoal autorizado e formado pela Siemens.

Para questões relacionadas com os seguintes temas do codificador, contacte a assistência técnica:

- Manutenção e conservação
- Avarias e respectivas resoluções
- Eliminação

A responsabilidade relativamente à segurança funcional e respectiva traçabilidade é do proprietário:

- Se o proprietário tiver danificado a selagem aplicada pela Siemens AG.
- Se o próprio proprietário realizar os trabalhos de selagem nas áreas.
- Se o proprietário realizar trabalhos no codificador e na respectiva ligação mecânica.

2.2 Desembalar

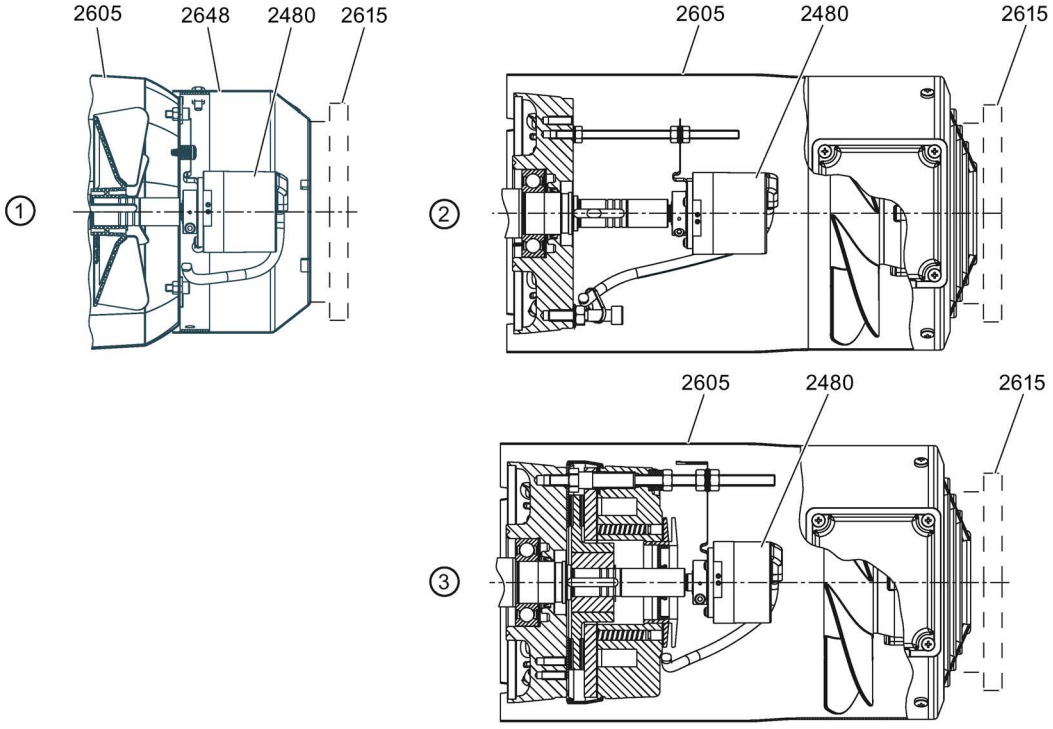
ATENÇÃO
Os danos causados durante o transporte prejudicam o bom funcionamento do motor redutor Não coloque motores redutores danificados em funcionamento.

Verifique o motor redutor quanto a integridade e danos. Comunique imediatamente peças em falta ou danos.

Deixe a capa de protecção dos conectores do codificador até à ligação do codificador a uma avaliação adequada do codificador no conector.

Remova e elimine o material de embalagem e os dispositivos de transporte de acordo com os regulamentos.

Localização do codificador por baixo da cobertura



① Motor com ventilação própria
② Motor com ventilação exterior
③ Motor com ventilação exterior e travão
2480 Codificador
2605 Cobertura do ventilador do motor/ventilador exterior
2615 Telhado de protecção
2648 Cobertura do codificador

2.3 Instalação eléctrica do codificador

⚠ AVISO

Pessoal com qualificação insuficiente

Se a instalação eléctrica do codificador for realizada por pessoal com qualificação insuficiente, a segurança funcional pode perder a sua eficiência.

Os trabalhos apenas podem ser realizados por pessoal qualificado.

As pessoas têm de ter conhecimentos sobre:

- A temática da segurança funcional
- Leis, regulamentos de segurança e normas da segurança funcional
- Conteúdo dos manuais do utilizador detalhados fornecidos

⚠ AVISO

Danos pré-existentes ou destruição do codificador

Uma carga electrostática pode provocar a falha do codificador.

Não toque nos pinos do conector.

Não ultrapasse as seguintes tolerâncias relativamente à tensão de alimentação do motor segundo EN60034-1, área A.

- Tensão ±5 %
- Frequência ±2 %

Tenha especialmente em atenção o manual do utilizador para os temas seguintes Sendix SIL Codificador para tecnologia de segurança funcional da empresa Kübler:

- Tecnologia de segurança funcional
- Instalação eléctrica, CEM e indicações gerais
- Transferência de dados para uma avaliação do codificador

⚠ AVISO

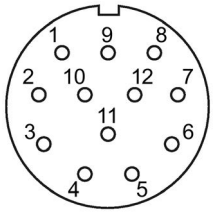
Ocupação errada das ligações do codificador

A ocupação das ligações no manual do utilizador Sendix SIL Codificador para tecnologia de segurança funcional da empresa Kübler não se aplica ao motor redutor SIMOGEAR com codificador.

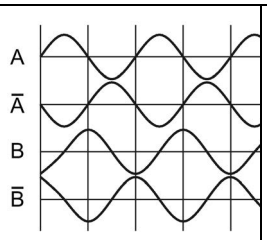
A ocupação das ligações válida está adaptada no motor redutor.

A ocupação das ligações do motor redutor SIMOGEAR com codificador pode ser consultada no presente manual do utilizador.

Ocupação das ligações do codificador incremental IN 8.5834



Conector do exterior

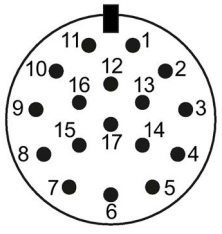


Sinal

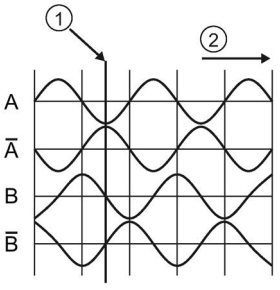
Decurso do diagrama no sentido de rotação do veio no sentido dos ponteiros do relógio com direcção de visualização no anel de aperto ou no lado A do motor.

	Alimentação de tensão				Sinais incrementais			
Ligação	U_P	Sensor U_P	O V	Sensor O V	A+	A-	B+	B-
Conector de flange:	12	2	10	11	5	6	8	1
	Sensor Pinos shuntados no codificador		Sensor Pinos shuntados no codificador		-			

Ocupação das ligações Codificador de valor absoluto IA 8.5883



Conector do exterior



Sinal

① Posição 0 Valor absoluto

② Valores absolutos crescentes

Decurso do diagrama no sentido de rotação do veio no sentido dos ponteiros do relógio com direcção de visualização no anel de aperto ou no lado A do motor

	Alimentação de tensão				-	Sinais incrementais			
Ligação	U_P	Sensor U_P	O V	Sensor O V	Blindagem interior	A+	A-	B+	B-
Conector de flange (SSI)	7	1	10	4	11	15	16	12	13
	Sensor Pinos shuntados no conector		Sensor Pinos shuntados no conector		Não disponível	-			

	Valores de posição absolutos				Outros sinais	
Ligação	DATA	DATA, negado	CLOCK	CLOCK, negado	Sentido de rotação	Zeros
Conector de flange (SSI)	D+	D-	C+	C-	DIR	SET
					No controlo da entrada os valores absolutos são contados para trás.	No controlo da entrada o valor absoluto é definido para zero.

2.4 Colocação do codificador em funcionamento

⚠ AVISO

Pessoal com qualificação insuficiente

Se a instalação eléctrica do codificador for realizada por pessoal com qualificação insuficiente, a segurança funcional pode perder a sua eficiência.

Os trabalhos apenas podem ser realizados por pessoal qualificado.

As pessoas têm de ter conhecimentos sobre:

- A temática da segurança funcional
- Leis, regulamentos de segurança e normas da segurança funcional
- Conteúdo dos manuais do utilizador detalhados fornecidos

Tenha especialmente em atenção o manual do utilizador para a colocação em funcionamento Sendix SIL Codificador para tecnologia de segurança funcional da empresa Kübler.

Antes de colocar o codificador em funcionamento, preencha a lista de verificação abaixo.

Tabela 2- 1 Lista de verificação para colocação do codificador em funcionamento

FDU..... Número do fabricante, ver placa com indicação da potência ③		
O produto designado destina-se à montagem numa máquina. A colocação em funcionamento é proibida até se ter determinado a conformidade do produto final com a Directiva 2006/42/CE.		
Medida	**Sim**	**Não**
A identificação em amarelo de segurança Safety Integrated na cobertura do ventilador e a identificação SI04 na placa com indicação da potência estão presentes?		
O motor redutor está isento de danos?		
Os manuais do utilizador BA 2730, Sendix SIL, BA 2030, BA 2330 e relativos a todos os outros codificadores estão presentes e foram lidos?		
Os dados indicados na placa com indicação da potência do motor redutor correspondem ao caso de aplicação?		
A altura de instalação está abaixo de 1000 m acima do nível do mar?		
É respeitada a temperatura ambiente de -20 °C a +40 °C?		
Está excluído o funcionamento em ambientes industriais agressivos e duros como Offshore ou indústria química e áreas com água do mar directa ou salpicos de água do mar?		
O motor redutor foi correctamente montado e alinhado, de forma a que não se geram vibrações ou agitações do motor redutor?		
As oscilações e impactos são de intensidade inferior à indicada em EN 60721-3-3 até inclusive a classe 3M3?		
A rotação máxima do motor é inferior a de 3000 rpm?		
A protecção térmica do motor é avaliada?		

FDU..... Número do fabricante, ver placa com indicação da potência ③		
O produto designado destina-se à montagem numa máquina. A colocação em funcionamento é proibida até se ter determinado a conformidade do produto final com a Directiva 2006/42/CE.		
Medida	**Sim**	**Não**
Os reguladores do conversor de frequências ou um dispositivo de regulação da potência equiparável estão ajustados de forma a não se gerarem fenómenos de ressonância no motor redutor, codificador ou apoio do binário do codificador?		
O travão apenas é utilizado como travão de paragem com função de paragem de emergência?		
A instalação eléctrica do codificador é descrita no manual do utilizador Sendix SIL Codificador para tecnologia de segurança funcional da empresa Kübler		
A ligação do codificador à avaliação do codificador foi feita por pessoal qualificado?		
Foi utilizado um cabo de ligação blindado adequado, com fios trançados aos pares?		
O cabo de ligação foi colocado e bem fixado sem esticar no codificador, cabo e conector?		
O comprimento máximo do cabo de ligação é de 50 m?		
A blindagem do cabo de ligação está colocada em toda a extensão dos dois lados e ligada à terra?		
A ocupação das ligações do conector fêmea do cabo de ligação foi feita de acordo com a tabela deste manual do utilizador no capítulo Instalação eléctrica do codificador (Página 15)?		
A transmissão de dados é descrita no manual do utilizador Sendix SIL Codificador para tecnologia de segurança funcional da empresa Kübler		
Foram verificados e assegurados o nível e a polaridade da tensão de alimentação?		
Foi verificada e assegurada a ligação com polaridade e fase correctas dos sinais de seno e co-seno?		
Foram verificados e assegurados 120 Ohm como resistência terminal nos percursos de sinal?		
A avaliação do codificador é descrita no manual do utilizador Sendix SIL Codificador para tecnologia de segurança funcional da empresa Kübler		
O sentido de rotação e o sentido de contagem coincidem?		
A monitoração $\sin^2(x) + \cos^2(x) = 1$ está activada?		

2.5 Características técnicas

2.5.1 Placa com indicação da potência

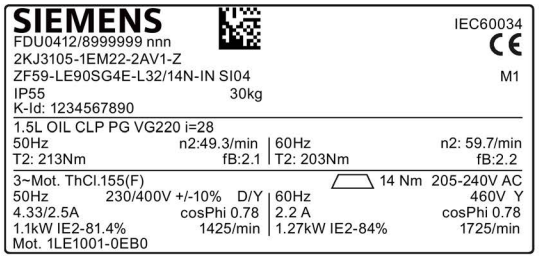
A placa com indicação da potência do motor redutor contém as características técnicas mais importantes.

Estas características e as estipulações contratuais para os motores redutores determinam os limites da utilização conforme com as especificações.

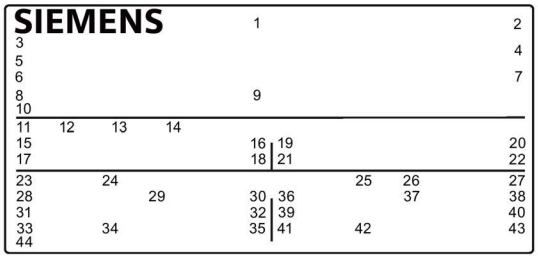
Nos motores redutores é normalmente utilizada uma placa com indicação da potência para a operação total, afixada no motor.

Em casos individuais encontram-se montadas placas com indicação da potência separadas no redutor e no motor.

Exemplo de uma placa com indicação da potência com identificação do codificador funcionalmente seguro



Marcador para dados técnicos na placa com indicação da potência



Descrição do marcador para dados técnicos

1 Matrix Code
2 Norma por base
3 Número de fábrica
FDU = Siemens AG, Bahnhofstr. 40, 72072 Tübingen, Germany
4 Marcação CE ou, se necessário, outra marcação
5 Número de encomenda
6 Designação de tipo com identificação do codificador funcionalmente seguro
7 Posição de montagem
8 Grau de protecção conforme IEC 60034-5 e/ou IEC 60529
9 Peso m [kg]
10 Ident. cliente
11 Quantidade de óleo [l] Redutor principal/redutor de adaptador
12 Tipo de óleo
13 Viscosidade do óleo ISO Classe VG conforme DIN 51519/ISO 3448
14 Transmissão total i

Frequência 1

15 Frequência de referência f [Hz]

16 Número de rotações de saída do redutor n_2 [rpm]

17 Binário de saída do motor redutor T_2 [Nm]

18 Factor de operação f_B

Frequência 2

19 Frequência de referência f [Hz]

20 Número de rotações de saída do redutor n_2 [rpm]

21 Binário de saída do motor redutor T_2 [Nm]

22 Factor de operação f_B

Dados do motor

23 Número de fases e tipo de corrente do motor

24 Classe de temperatura Th. Cl.

25 Símbolos (IEC 60617-2): ⏢ = Travão

26 Binário de travagem T_{Br} [Nm]

27 Tensão de accionamento dos travões U [V]

Frequência 1

28 Frequência de referência f [Hz]

29 Tensão/gama estipulada U [V]

30 Comutação, símbolo de comutação conforme DIN EN 60617 parte 6/IEC 60617-6

31 Corrente nominal I_N [A]

32 Factor de potência cos φ

33 Potência nominal P_N [kW], tipo de funcionamento (caso ≠ S1)

34 Identificação da classe de rendimento de acordo com norma IEC 60034-30

35 Regime de rotação de medição n_N [rpm]

Frequência 2

36 Frequência de referência f [Hz]

37 Tensão/gama estipulada U [V]

38 Corrente nominal I_N [A]

39 Factor de potência cos φ

40 Comutação, símbolo de comutação conforme DIN EN 60617 parte 6/IEC 60617-6

41 Potência nominal P_N [kW], tipo de funcionamento (caso ≠ S1)

42 Identificação da classe de rendimento

43 Regime de rotação de medição n_N [rpm]

44 Designação do motor

2.5.2 Designação de tipo

Exemplo de uma designação de tipo do motor com um codificador funcionalmente seguro: LE90SG4E-L32/14N-IN SI04. A designação de tipo encontra-se na placa com indicação da potência na área ⑥. O código de designação do modelo para o redutor SIMOGEAR encontra-se no manual do utilizador BA 2030.

Tabela 2- 2 Estrutura da designação de tipo

Exemplo:	**LE**	**90SG**	**4**	**E -**	**L32/14N-**	**IN**	**SI04**
Tipo de motor	LE						
Altura do eixo do motor		90SG					
Número de pólos			4				
Características especiais				E			
Travão					L32/14N		
Codificador						IN	
Codificador funcionalmente seguro							SI04

Tabela 2- 3 Código de designação do modelo

Tipo de motor	
LA, LE, LES	Motor assíncrono de corrente trifásica, de montagem integrada
Características especiais	
E	Elevado rendimento
P	Grau de eficiência Premium
F	Ventilação exterior
I	Ventilador de volante
W	Telhado de protecção
X	Bloqueio de retorno
Travão	
L, FDX	Travão monodisco de molas, excitado por corrente contínua
16	Tamanho
../10	Binário do travão ajustado
N	Versão normal
G	Versão encapsulada
H, HA	Ventilação manual, ventilação manual com retenção
M	Microinterruptor
Codificador	
IN	Codificador incremental
IA	Codificador de valor absoluto
Segurança funcional	
SI04	Codificador funcionalmente seguro

2.5.3 Dados técnicos do travão

Tipo de travão	**Binário de travagem T_{br}** a 100 rpm	**Capacidade de produção** Fricção até reajustar o entreferro W_V	**Entreferro nominal S_{LSN}**	**Entreferro máximo S_{LSM}**
	[Nm]	**[MJ]**	**[mm]**	**[mm]**
L4 (06E)	1,4	46,8	0,2	0,65
	2	46,8	0,2	0,6
	3	39,6	0,2	0,55
	4	36	0,2	0,5
	5	23,4	0,2	0,4
L8 (08E)	3	86,4	0,2	0,6
	4	86,4	0,2	0,6
	5	75,6	0,2	0,6
	6,3	75,6	0,2	0,6
	8	64,8	0,2	0,5
	10	54	0,2	0,5
L16 (10E)	4	108	0,2	0,6
	8	108	0,2	0,6
	10	108	0,2	0,6
	13	108	0,2	0,6
	16	108	0,2	0,6
	20	80	0,2	0,5
L32 (12E)	8	190	0,3	0,7
	14	190	0,3	0,7
	18	190	0,3	0,7
	23	173	0,3	0,7
	32	141	0,3	0,6
	40	110	0,3	0,5
L60 (14E)	25	204	0,3	0,7
	35	204	0,3	0,7
	38	187	0,3	0,7
	50	159	0,3	0,6
	60	159	0,3	0,6
L80 (16E)	25	264	0,3	0,7
	35	264	0,3	0,7
	50	264	0,3	0,7
	63	264	0,3	0,7
	80	264	0,3	0,7
	100	173	0,3	0,6

Tipo de travão	**Binário de travagem** T_{br} a 100 rpm	**Capacidade de produção** Fricção até reajustar o entreferro W_V	**Entreferro nominal** S_{LSN}	**Entreferro máximo** S_{LSM}
	[Nm]	**[MJ]**	**[mm]**	**[mm]**
L150 (18E)	60	273	0,4	0,8
	80	273	0,4	0,8
	100	273	0,4	0,8
	125	273	0,4	0,8
	150	273	0,4	0,8
L260 (20E)	100	418	0,4	0,8
	145	418	0,4	0,8
	180	418	0,4	0,8
	200	418	0,4	0,8
	240	418	0,4	0,8
	260	418	0,4	0,8
	315	338	0,4	0,7
L400 (25E)	265	643	0,5	0,9
	300	643	0,5	0,9
	360	643	0,5	0,9
	400	643	0,5	0,9
	600	257	0,5	0,7

Declaração de conformidade CE

3

N.º do documento MD50.1 06.15

Fabricante:	Siemens AG
Morada:	Bahnhofstraße 40, 72072 Tübingen, Alemanha
Designação do produto:	Codificador da série Kübler Sendix SIL 5834 FS, Sendix SIL 5883 FS
Montado em:	Motores de baixa tensão dos tipos • LA dimensão 71 • LE dimensões 80 a 160 • LES dimensões 180 a 200

O produto designado está conforme com os requisitos das seguintes directivas europeias:

2006/42/CE Directiva do Parlamento Europeu e do Conselho de 17 de Maio de 2006 sobre máquinas (Directiva Máquinas).

Directiva 2004/108/CE do Parlamento Europeu e do Conselho de 15 de Dezembro de 2004 relativa à harmonização das legislações dos Estados-Membros sobre a compatibilidade electromagnética.

O cumprimento dos requisitos especificados nesta directiva é comprovado através do seguimento das normas a seguir identificadas:

- EN ISO 13849-1: 2008
- EN ISO 13849-2: 2012
- EN 62061: 2005 + A1: 2013
- EN 61800-5-2: 2007
- EN 61508-1: 2010
- EN 61508-2: 2010
- EN 55011 Classe B: 2009 + A1: 2010
- EN 61000-6-3:2007 + A1: 2011
- EN 61000-6-2:2005

O produto designado destina-se à montagem numa máquina. A colocação em serviço é proibida até se ter determinado a conformidade do produto final com a Directiva 2006/42/CE.

Primeira aposição da marcação CE: 2015.

Tübingen, a 25/06/2015

i.V.

i.V.

Thomas Raster
Head of Research & Development
Electrical Motors

Lothar Hirschberger
Head of Quality Management

Esta declaração certifica o cumprimento dos regulamentos indicados, não se tratando, no entanto, de uma garantia de constituição ou validade segundo § 443 BGB (código civil alemão).

Respeite as indicações de segurança da documentação fornecida do produto.

Outras informações

SIMOGEAR na Internet
www.siemens.com/simogear

Siemens AG
Process Industries and Drives
Postfach 4848
90026 Nürnberg
ALEMANHA

Reservado o direito a alterações

© Siemens AG 2015

www.siemens.com/drivetechnology